

Planificare calendaristică  
Anul școlar 2016-2017

Programa aprobată cu O.M.nr. 5099/09.09.2009

Filiera teoretică

Profil matematică-informatică/ intensiv informatică

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. de ore	Săpt.	Observații
Informatică și societate	1.1 1.2	Prezentarea programei școlare. Organizare clasei pe grupe de elevi. <a href="http://limbajul-c.wikispaces.com/Clasa++IX">http://limbajul-c.wikispaces.com/Clasa++IX</a> Definirea informaticii ca știință. Informatica și societatea . Carieră IT: oportunități, cererea și oferta pe piața muncii .	1	S1	
Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a tipurilor acestora	2.1	Definiție algoritmi. Proprietăți algoritmi. Data vs.information. Date cu care lucrează algoritmii (constante, variabile, expresii). Clasificarea datelor. Tipuri de date. Operații asupra datelor. Operatori. Clasificarea operatorilor. (excepții pe tipuri de date, tratarea și evitarea excepțiilor) (conversii implicite în funcție de tipul operanzilor) Precedența operatorilor. Expresii. Identificatori. <b>Evaluare sumativă</b>	3	S2-S4	
Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor și implementarea lor într-un limbaj de programare	2.1 3.1 3.2 3.3	Etapele rezolvării problemelor. Reprezentarea algoritmilor în pseudocod Principiile programării structurate. Structuri de bază: structura liniară, structura alternativă, structura repetitivă.	8	S5-S12	

	4.1 4.5	<b>Evaluare sumativă</b> Algoritmi elementari. 1. Prelucrarea numerelor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prelucrarea cifrelor unui număr (de exemplu, suma cifrelor, inversul unui număr, testarea proprietății de palindrom, etc.)</li> <li>• probleme de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c., testare primalitate, descompunere în factori primi, etc.)</li> <li>• calculul unor expresii simple (sume, produse, etc.)</li> </ul> <b>Evaluare sumativă</b> 2. Prelucrarea unor secvențe de valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• determinare minim/maxim</li> <li>• verificarea unei proprietăți (de exemplu, dacă toate elementele din secvență sunt numere perfecte, etc.)</li> <li>• calculul unor expresii în care intervin valori din secvență (de exemplu: numărarea elementelor pare/impare, etc.)</li> <li>• generarea șirurilor recurente (de exemplu: șirul Fibonacci, progresii aritmetice și geometrice)</li> </ul> <b>Evaluare sumativă</b>			
		<b>Elementele de bază ale limbajului de programare</b> <b>Noțiuni introductive</b> Structura programelor Vocabularul limbajului Tipuri simple de date (standard) Constante, variabile, expresii Citirea/scrierea datelor Reprezentarea algoritmilor într-un limbaj de programare Structuri de control implementate în limbajul de programare. <b>Evaluare sumativă</b>	5	S13-S17	
Fișiere text	4.4 4.5	Definire, operații specifice <ul style="list-style-type: none"> <li>• citirea și afișarea datelor folosind fișiere text</li> </ul>	1	S18	

Tablouri unidimensionale	2.1 3.1 3.3 4.1 4.2 4.3 4.5	Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri <ul style="list-style-type: none"> <li>• parcurgerea tablourilor unidimensionale</li> <li>• interschimbarea, deplasarea, ștergerea și inserarea de elemente</li> <li>• operații cu mulțimi</li> <li>• căutare secvențială, căutare binară</li> <li>• sortare</li> <li>• interclasare</li> <li>• secvențe și subșiruri</li> </ul> <b>Evaluare sumativă</b>	11	S19-S29	
Tablouri bidimensionale	2.1 3.1 3.3 4.1 4.2 4.3 4.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parcurgerea tablourilor bidimensionale pe linii/coloane</li> <li>• tablouri bidimensionale pătratice, diagonale</li> </ul> <b>Evaluare sumativă</b>	5	S30-S34	
Aplicarea algoritmilor în prelucrarea datelor	5.1 5.2	Aplicații interdisciplinare (specifice profilului) Analiza eficienței unui algoritm.	1	S35	

## COMPETENȚE SPECIFICE :

### 1. Identificarea conexiunilor dintre informatică și societate

1.1. Identificarea aplicațiilor informaticii în viața socială

1.2. Recunoașterea situațiilor în care este necesară prelucrarea algoritmică a informațiilor.

### 2. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea

2.1. Descrierea unei succesiuni de operații prin care se obțin din datele de intrare, datele de ieșire

2.2. Descrierea unei succesiuni de operații prin care se obțin din datele de intrare, datele de ieșire

### 3. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor

3.1. Analizarea enunțului unei probleme și stabilirea pașilor de rezolvare a problemei.

3.2. Reprezentarea algoritmilor în pseudocod.

3.3. Respectarea principiilor programării structurate în procesul de elaborare a algoritmilor.

#### **4. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare**

4.1. Transcrierea algoritmilor din pseudocod într-un limbaj de programare.

4.2. Identificarea necesității structurării datelor în tablouri.

4.3. Prelucrarea datelor structurate .

4.4. Utilizarea fișierelor text pentru introducerea datelor și extragerea rezultatelor.

4.5. Utilizarea unui mediu de programare (pentru limbajul Pascal sau pentru limbajul C/C++)

#### **5. Aplicarea algoritmilor fundamentali în prelucrarea datelor**

5.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării

5.2. Alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme